

NEUMONIA

EN PEDIATRIA

ROLANDO DE JESUS PEREZ MENDOZA

¿Qué es la Neumonía?

- La neumonía es una infección que afecta los pulmones.
- La infección puede ser causada por virus, bacterias u otros factores que causan infección.
- Cuando esto ocurre en niños menores de se conoce como neumonía pediátrica (o infantil)



EPIDEMIOLOGIA

- La neumonía es la principal causa infecciosa de muerte infantil en el mundo, responsable del 15% de todas las defunciones de menores de 5 años en todo el mundo
- La incidencia oscila entre 10 y 40 casos/1000 niños/año, con claras diferencias según la edad.
- Es mayor en menores de 5 años y la primera causa de mortalidad a nivel mundial en esta franja de edad.



EN MEXICO

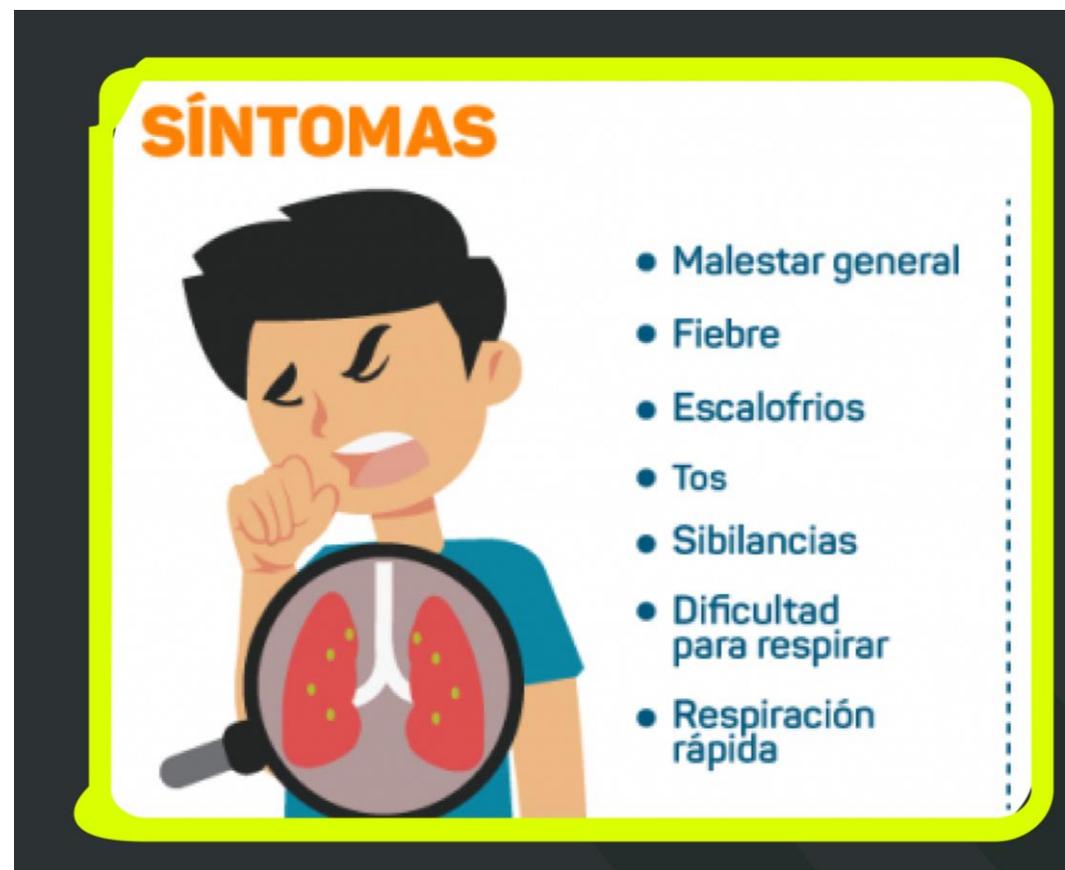


*En México, las entidades federativas de Tlaxcala, Puebla e Hidalgo tienen las tasas de mortalidad más altas con alrededor de 200 por cada 100,000 niños esto según el Servicio de Pediatría del Hospital Ángeles Pedregal, el diagnóstico de neumonía representa la tercera causa de internamiento detrás de las infecciones gastrointestinales y traumatismos.



Signos y síntomas comunes de la neumonía

- Los síntomas típicos son fiebre, tos, dificultad para respirar, silbidos y dolor de pecho, acumulación de líquido en los alveolos, cansancio, fatiga, irritabilidad, malestar general, escalofríos, cefaleas, disminución del apetito



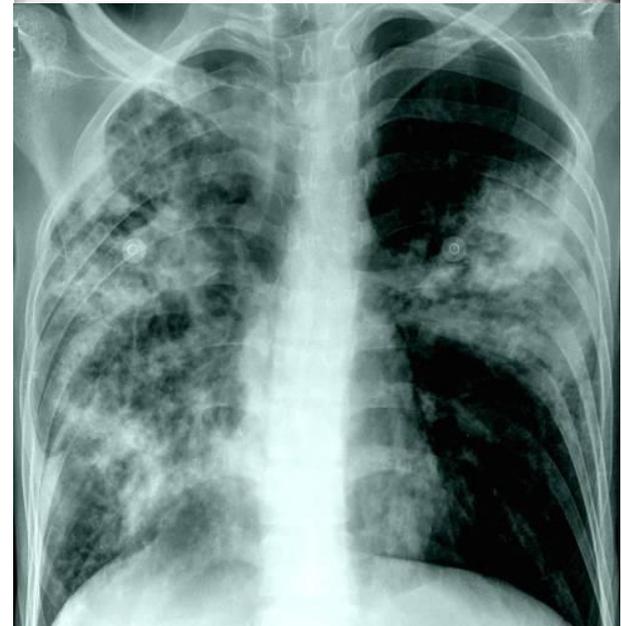
Tipos de Neumonía

- La neumonía infantil se puede clasificar de diferentes maneras



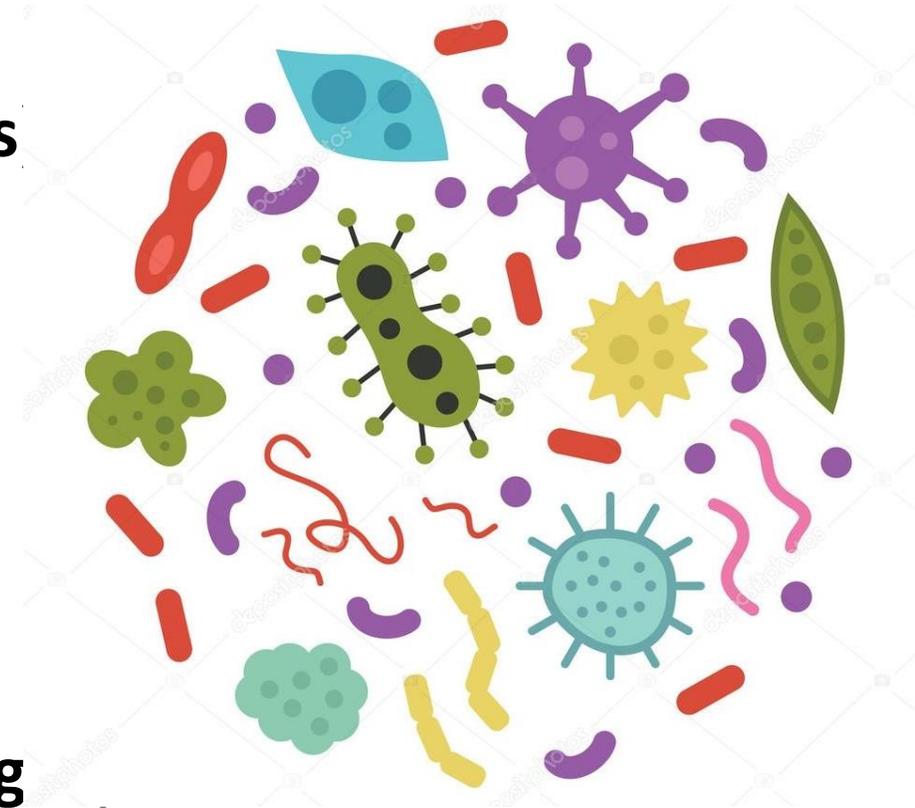
Según la región o zona que ataque

- **Neumonía lobulillar.** Afecta a una o más secciones (lóbulos) de los pulmones.
- **Neumonía bronquial (o bronconeumonía).** Afecta por zonas a ambos pulmones.



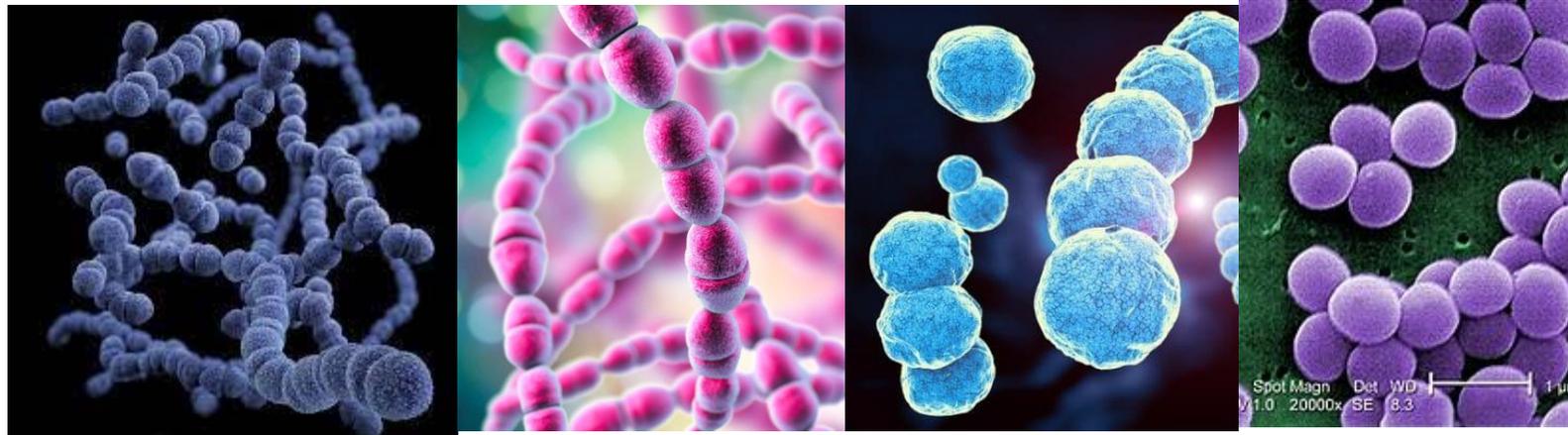
Según el agente causal

- **Neumonía bacteriana (causadas por Bacterias)**
- **Neumonía viral (causada por virus)**
- **Neumonía por micoplasma (causada por hongos)**



Neumonías Causadas por Bacterias

- Son neumonías causadas por bacterias:
- *Streptococcus pneumoniae* es la bacteria que con mayor frecuencia provoca la neumonía bacteriana.
- Entre muchas otras bacterias que provocan esta enfermedad se incluyen:
- Estreptococo del grupo B
- *Staphylococcus aureus*
- Estreptococo del grupo A
- *Mycoplasma*



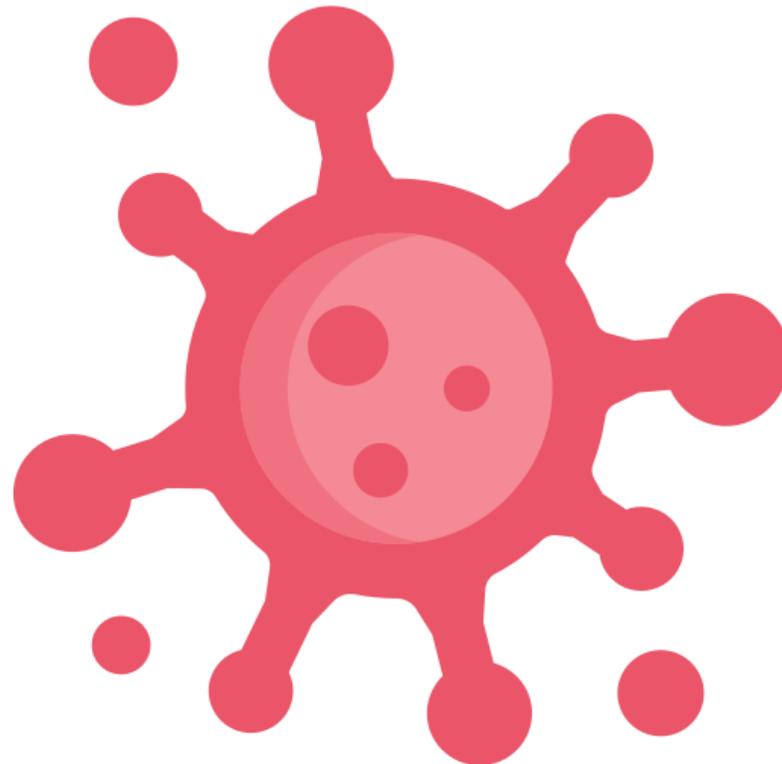
Síntomas comunes de **NEUMONIA BACTERIANA**

- Tos productiva (con moco)
- Dolor de pecho
- Vómitos o diarrea
- Disminución del apetito
- Fatiga
- Fiebre mayor a 39°

	Neumonía bacteriana
	No hay obstrucción bronquial
	Fiebre alta
	Estado tóxico general
	Gravedad determinada por el grado de condensación u otros focos sépticos
	Hemograma con leucocitosis y neutrofilia
	Proteína C reactiva mayor de 60 mg/dl
y	Rx Tórax: condensación uni o multilobular, compromiso pleural, abscedación.

Neumonía Viral

- Neumonía viral. Provocada por diferentes virus, entre los que se incluyen:
- El virus sincitial respiratorio (más frecuente en los niños menores de 5 años)
- El virus parainfluenza
- Virus de la influenza (gripe)
- Adenovirus
- Covid-19 actualmente agregado



Signos y síntomas de la neumonía viral

- Los primeros síntomas de la neumonía viral son los mismos que los de la neumonía bacteriana.
- Sin embargo, ante la presencia de neumonía viral, el compromiso respiratorio ocurre muy lentamente. Pueden producirse también sibilancias y la tos puede empeorar.

Neumonía viral
Obstrucción bronquial
Fiebre de poca cuantía
Concomitancia con otros casos en la familia, comunidad o centros cerrados.
Gravedad determinada por el grado de obstrucción
Leucocitosis o leucopenia
Proteína C reactiva menor de 40 mg/l
Rx Tórax: Hiperinsuflación, aumento de trama intersticial, relleno alveolar difuso, parcelar, perihiliar, microcondensaciones y atelectasias.

Neumonía por Hongos

- Es una infección micótica de los pulmones causada por inhalación de esporas. La enfermedad se solía llamar *Pneumocystis carinii* o neumonía por PC que es el agente patógeno causal.
- Este solo ataca a niños inmunocomprometidos

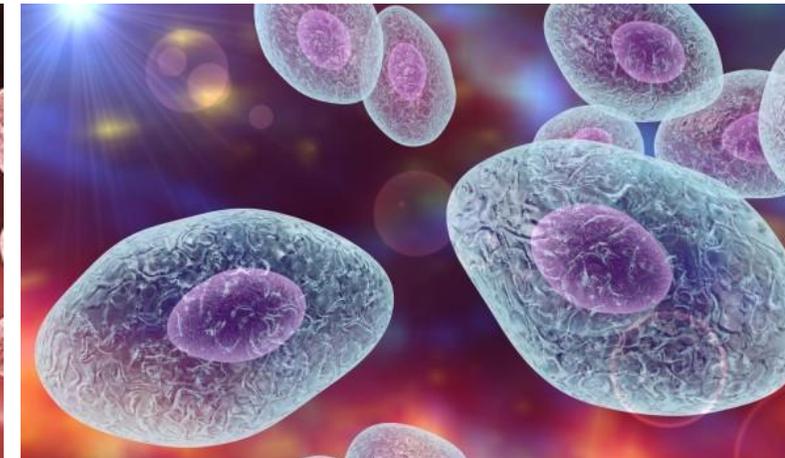
Los síntomas incluyen:

Tos, a menudo leve y seca

Fiebre

Respiración acelerada

Dificultad para respirar, en especial con actividad (esfuerzo)



Neumonia según el lugar

Neumonia Adquirida en la comunidad



Neumonia nosocomial (adquirida en el hospital)



Neumonía adquirida en la Comunidad

- La neumonía adquirida en la comunidad (NAC) es una infección aguda del parénquima pulmonar que afecta a pacientes no hospitalizados y que se caracteriza por la aparición de fiebre, tos y/o síntomas respiratorios, junto con la presencia de infiltrados pulmonares en la radiografía de tórax.



Agente causal

- La frecuencia de los principales agentes etiológicos de las neumonías en niños varía de forma importante en función de la edad del paciente

Los virus, causan el 30-67% de los casos de la NAC en la infancia, predominan especialmente en niños menores de dos años.

La prevalencia de la neumonía viral disminuye con la edad.

Virus mas comunes

El virus respiratorio sincitial es la causa más frecuente de neumonía vírica (19,8% de los casos de NAC).

- Otros virus muy habituales son: virus influenza A y B, parainfluenza serotipos 1, 2 y 3, adenovirus y rinovirus.
- En la última década, se han relacionado con la neumonía nuevos virus: bocavirus (14,2%) metapneumovirus (11,5%) y coronavirus.

BACTERIAS QUE CAUSAN NAC

- *Streptococcus pneumoniae*: es la causa más común de neumonía bacteriana en niños. Se aísla en el 30-40% de los casos

- *Staphylococcus aureus*: ocasiona neumonía de rápida progresión, con derrame pleural o formación de neumatoceles.

- *Streptococcus pyogenes*: es poco frecuente (1-7%), pero es importante en términos de gravedad, ya que es más probable que pueda progresar

Mycoplasma pneumoniae: es la causa más frecuente de neumonía atípica en niños y adultos. Junto al neumococo, es el agente más común en escolares y adolescentes llegando a una incidencia del 22% de las NAC en niños de 1 a 3 años

Klebsiella, *Pseudomonas* y *E. coli*: son excepcionales como causa de NAC en niños inmunocompetentes y frecuentes en niños con fibrosis quística y bronquiectasias.

Haemophilus influenzae b: Causa neumonías en países en desarrollo y en los que no se utiliza la vacuna, donde representa la segunda causa más común de neumonía bacteriana

- Otras bacterias implicadas con menor frecuencia:
 - *Chlamydia pneumoniae*.
 - *Bordetella pertussis*.
 - *Coxiella burnetii*.
 - *Moraxella catarrhalis*.
 - *Legionella pneumophila*.

Tabla II. Agentes etiológicos de la NAC en los distintos grupos de edad, por orden de prevalencia

≤3 semanas

- *Streptococcus agalactiae*
- Enterobacterias Gram negativas
- Citomegalovirus
- *Listeria monocytogenes*

> 3 semanas-3 meses

- Virus respiratorios
- *Chlamydia trachomatis*
- *Streptococcus pneumoniae*
- *Staphylococcus aureus*
- Gérmenes del periodo neonatal
- *Bordetella pertussis*

4 meses-4 años

- Virus respiratorios
- *Streptococcus pneumoniae*
- *Streptococcus pyogenes*
- *Mycoplasma pneumoniae*
- *Staphylococcus aureus*
- *Mycobacterium tuberculosis*
- *Haemophilus influenzae b*
- *Bordetella pertussis*

5 años-15 años

- *Mycoplasma pneumoniae*
- *Streptococcus pneumoniae*
- Virus respiratorios
- *Chlamydia pneumoniae*
- *Mycobacterium tuberculosis*
- *Moraxella catharralis*
- *Haemophilus influenzae b*

Fuente: Martín AA et al. Etiología y diagnóstico de la neumonía adquirida en la comunidad y sus formas complicadas⁽⁷⁾.

NEUMONIA TÍPICA Y ATÍPICA EN PEDIATRÍA

Diferencias entre la Neumonía Típica y Atípica guiainfantil.com	
NEUMONÍA TÍPICA	NEUMONÍA ATÍPICA
Agente causal: bacterias (más frecuente <i>estreptococo pneumoniae</i>)	Agente causal: virus: <i>influenzae</i> , <i>parainfluenza</i> , <i>coronavirus</i>
Comienzo: súbito	Comienzo: lento y gradual
Síntomas: fiebre alta mayor de 38 °C., tos con flemas, escalofríos y dolor de costado	Síntomas: sin fiebre ni febrícula, tos seca persistente, dolor de cabeza, músculos y articulaciones, y disnea
Pruebas: Rx de tórax, lesión lobar definida en un solo lóbulo y pulmón	Pruebas: lesión difusa multilobar de ambos pulmones con imagen de "vidrio esmerilado"
Tratamiento: con Antibióticos (oral)	Tratamiento: soporte hemodinámico y ventilatorio, retrovirales y antibióticos
Evolución: rápida y satisfactoria	Evolución: lenta y gradual (solo un 3% de mortalidad)

NEUMONIA NOSOCOMIAL

- La neumonía nosocomial se define como una infección del parénquima pulmonar adquirida durante la estancia en el hospital, excluyendo las que se encontraban en el período de incubación al ingreso. Así se considera como tal aquella que aparece tras 48-72 del ingreso hospitalario o dentro de los 7 días posteriores al alta



Causas de Neumonía Nosocomial

- La neumonía nosocomial se produce como consecuencia de la invasión bacteriana del tracto respiratorio inferior a partir de las siguientes vías:
- Ventilación Mecánica
- aspiración de la flora oro faríngea,
- contaminación por bacterias procedentes del tracto gastrointestinal,
- inhalación de aerosoles infectados y con menor frecuencia por diseminación hematológica a partir de un foco remoto de infección

• Ventilación mecánica•

- Representan hasta el 95% de las neumonías nosocomiales en la edad pediátrica están asociadas a un contagio a través de la ventilación mecánica, presentan características propias en aquellos pacientes pediátricos que necesitan de ayuda ventilatoria, y las bacterias son las principales causantes de este tipo de neumonía, se dividen en dos grupos



Etiología

Grupo I	Grupo II
<ul style="list-style-type: none">- Streptococo pneumoniae- Haemophilus influenzae- Stafilococos aereus- Enterobacteria sensibles	<ul style="list-style-type: none">- Pseudomona auriginosa- Stafilococos aereus MR- Enterobacterias multiresistentet- Acinobacter baumanii

OTROS TIPOS DE NEUMONIA

- NEUMONIA TIPICA
- NEUMONIA ATIPICA
- NEUMONIA POR PARASITOS
- NEUMONIA POR POLVO, LIQUIDOS



Tabla de las causas de la Neumonía en niños por edades

Menores de 1 año

- Asma del lactante
- Infección: VRS, CMV, Chlamydia
- Trastornos de la deglución
- Fibrosis quística
- Tabaquismo pasivo
- Anomalías congénitas: anillo vascular, malacia, cleft laringotraqueal, fistula traqueoesofágica, malformaciones de la vía aérea

De 1 a 6 años

- Infección ORL
- Asma
- Reflujo gastroesofágico
- Aspiración de cuerpo extraño
- Infecciones
- Bronquitis bacteriana persistente
- Malformaciones pulmonares
- Fibrosis quística
- Inmunodeficiencias
- Tabaquismo pasivo

Mayores de 6 años

- Asma
- Síndrome de la tos de la vía aérea superior
- Tos psicógena
- Bronquiectasias
- Reflujo gastroesofágico
- Malformaciones pulmonares
- Tumores
- Tabaquismo

GRAVEDAD DE LA NEUMONIA

	<i>Leve-Moderada</i>	<i>Grave</i>
Lactantes	Temperatura $\leq 38,5^{\circ}\text{C}$ FR < 50 rpm Retracciones leves Ingesta normal	Temperatura $> 38,5^{\circ}\text{C}$ FR > 70 rpm Retracciones moderadas a severas Aleteo nasal Cianosis Apnea intermitente Quejido Ayunas Taquicardia Tiempo de recapilarización > 2 s
Niños mayores	Temperatura $\leq 38,5^{\circ}\text{C}$ FR < 50 rpm Disnea moderada No vómitos	Temperatura $> 38,5^{\circ}\text{C}$ FR > 70 rpm Disnea severa Aleteo nasal Cianosis Quejido Signos deshidratación Taquicardia Tiempo de recapilarización ≥ 2 s

Fuente: Harris et al⁽¹⁰⁾.

FACTORES DE RIESGO DEL NIÑO PARA LA NEUMONIA

- PREMATUREZ
- BAJO PESO
- INMUNODEPRESION
- MALNUTRICION
- MALA HIGIENE
- ASMA
- HIPERACTIVIDAD BRONQUIAL
- INFECCIONES RESPIRATORIAS RECURRENTES
- Antecedentes de otitis media aguda con requerimientos de tubos de timpanostomía
- Anormalidades congénitas anatómicas: paladar hendido, fístula tráqueo-esofágica, entre otras
- Bronco-aspiración
- enfermedad por reflujo gastro-esofágico
- trastornos de la deglución
- aspiración de cuerpo extraño,
- alteraciones del estado de conciencia
- Estar en un hospital
- Necesitar ventilación Mecánica

FACTORES DE RIESGO DEL ENTORNO PARA LA NEUMONIA

- Vivir en Hacinamiento
- asistencia a Guarderías
- Exposición a contaminantes ambientales
- Exposición al humo del tabaco
- No recibir lactancia materna
- Bajo nivel socioeconómico
- No vacunación

Como se Diagnostica la neumonía en niños

Historia clínica;

En base a la investigación previa, y datos que nos mencione la familia del afectado, podemos realizar una recopilación de información junto con la exploración física para determinar un diagnóstico

Exámenes de sangre, hemograma para confirmar una infección; gasometría arterial para analizar la cantidad de dióxido de carbono y oxígeno presentes en la sangre.

Broncoscopia:

procedimiento que permite observar las vías respiratorias de los pulmones (se hace con muy poca frecuencia).

Cultivo de fluidos pleurales:

consiste en el cultivo de una muestra de fluidos tomada del espacio pleural (el espacio existente entre los pulmones y la pared torácica) para identificar la bacteria causante de la neumonía.

Cultivo de esputo:

una prueba de diagnóstico que se realiza en el material expulsado en la tos desde los pulmones hacia la boca. El cultivo de esputo suele llevarse a cabo para determinar la existencia de una infección.

Otros :

- Oximetría de pulso
- Radiografía de Torax
- TC de tórax

¿Qué buscar en la H·C y E·F?

- Historia clínica y exploración física
- La historia clínica debe recoger, junto con la sintomatología del paciente:
 - Factores de riesgo
 - Vacunaciones.
 - Uso reciente de antibióticos
 - Exposición a enfermedades infecciosas.
- Exploración física:
 - Los hallazgos físicos más comunes son: fiebre, taquipnea, aumento de trabajo respiratorio (aleteo nasal, retracciones, tiraje), tos, roncus, crepitantes y sibilancias.
 - El estado de hidratación, el nivel de actividad y la saturación de oxígeno son importantes y pueden indicar la necesidad de hospitalización.
 - Ocasionalmente, la NEUMONIA se acompaña de dolor abdominal, vómitos y cefalea. En niños mayores puede haber dolor torácico.

Tratamiento

- Antes de poder indicar un tratamiento tenemos que considerar lo siguiente:
- La edad, el estado general de salud y la historia médica de su hijo
- La gravedad de la neumonía
- La causa de la neumonía
- La tolerancia que su hijo tenga a determinados medicamentos, procedimientos o tratamientos
- Las expectativas de la evolución de la Neumonía
- Alergias a medicamentos



TRATAMIENTO INDIRECTO PARA NEUMONIA

- Dieta adecuada
- Aumentar el consumo de líquidos
- Humidificador de vapor frío en la habitación de su hijo
- Evitar cambios bruscos de temperatura
- No realizar actividades físicas de esfuerzo
- Alivio de síntomas causadas por la neumonía
- Paracetamol, (para la fiebre y el malestar general)
- Medicamentos para la tos
- Identificar el agente causal para dar el tratamiento específico



Niños Menores

Niños 0 - 7 días	< 2 kg	cloxacilina 50 mg/kg cada 12 horas
	\geq 2 kg	cloxacilina 50 mg/kg cada 8 horas
Niños > 7 días	< 2 kg	cloxacilina 50 mg/kg cada 8 horas
	\geq 2 kg	cloxacilina 50 mg/kg cada 6 horas

Niños de días y meses

Niños 0 - 7 días	< 2 kg	ampicilina 50 mg/kg cada 12 horas + gentamicina 3 mg/kg una vez al día
	≥ 2 kg	ampicilina 50 mg/kg cada 8 horas + gentamicina 5 mg/kg una vez al día
Niños 8 días - < 1 mes		ampicilina 50 mg/kg cada 8 horas + gentamicina 5 mg/kg una vez al día
Niños 1 mes - < 2 meses		ampicilina 50 mg/kg cada 6 horas + gentamicina 6 mg/kg una vez al día

Niños con NAC

Tabla V. Tratamiento empírico de la NAC bacteriana no complicada

	<i>Tratamiento de elección</i>	<i>Alternativas</i>
NAC típica	Amoxicilina oral a 80 mg/kg/día en 2 o 3 dosis, durante 5-7 días (Dosis máxima 6 g/día)	Amoxicilina-clavulánico Cefalosporina 2 ^a -3 ^a generación
NAC atípica	Azitromicina oral a 10 mg/kg/día en 1 dosis, durante 3 días (Dosis máxima 500 mg/día)	Claritromicina, eritromicina

Tratamiento según la edad

- - Neumonías en pacientes de 1 a 3 meses
- el tratamiento con: cefotaxima + ampicilina
- En los casos de sospecha de *S. aureus*, añadir:
- Elección: cloxacilina
- Alternativo: vancomicina
- En caso que se sospeche *C. trachomatis*: eritromicina

De 3 a 5 años

- **Neumonías en el período de 3 a 5 años**
- **En las neumonías no complicadas:**
- **amoxicilina/clavulanico o cefuroxima-axetil**
- **En intolerancias digestivas a la amoxicilina utilizar cefuroxima.**
- **Cuando exista sospecha de *S. pneumoniae*, puede responder a la administración de penicilina G**
- **En casos que no responda a la penicilina, considerar la existencia de una resistencia y utilizar agentes alternativos: una cefalosporina (cefotaxima, ceftriaxona, cefuroxima) o vancomicina**

Mayores de 5 años

- **Neumonías en niños mayores de 5 años.**
- **Tratamiento de elección: macrólidos (eritromicina, claritromicina, azitromicina)**
- **Alternativa: amoxicilina/clavulánico o cefuroxima**
- **En las formas graves, que requieran hospitalización y no exista orientación etiológica: eritromicina + cefuroxima (e.v.)**
- **En neumonía por aspiración: (Gram (+), Gram (-) y anaerobios Elección: clindamicina + aminoglucósido**
- **Alternativa: amoxicilina/clavulánico o cefoxitina**
- **En neumonía abscesificada: (S. aureus. Klebsiella pneumoniae y anaerobios.)**
- **Elección: cefotaxima + clindamicina Alternativa: ceftriaxona + penicilina**

Otras terapias Coadyudantes

- Cuando la gravedad del caso requiera su hospitalización, en función del grado de afectación del estado general, podemos establecer una serie de medidas entre las que podemos señalar:
- 1) dieta absoluta para evitar complicaciones;
- 2) reposo relativo, no restrictivo;
- 3) corrección trastornos hidroelectrolíticos del equilibrio ácido-base;
- 4) fisioterapia cuando haya cedido la fase aguda.;
- 5) oxigenoterapia y ventilación en los casos que la gravedad lo requiera;
- 6) quirúrgico: evacuación de derrames pleurales, neumotórax.

Pronostico

- La mayoría de los niños que contraen neumonía responden bien si se adecua un tratamiento correcto y acertado.
- Usualmente los niños se recuperan bien y no se presentan alteraciones pulmonares duraderas.
- Los recién nacidos y los niños que tienen otros problemas de salud, como trastornos pulmonares o un sistema inmunitario débil, tienen un riesgo más alto de infecciones graves y complicaciones después de un episodio de neumonía.



Prevención

- Tomar medidas para prevenir el contagio de resfriados o gripe en el hogar y en la comunidad puede ayudar a prevenir algunos casos de neumonía.
- Además, la vacunación de los niños puede ayudar a prevenir algunas neumonías causadas por enfermedades que provienen de ciertos virus y bacterias.
- En niños que son demasiado pequeños para recibir vacunas, se pueden colocar vacunas de refuerzo a familiares para prevenir algunos casos de neumonía pediátrica.



VACUNAS

- COVID-19
- Haemophilus influenzae tipo b (Hib)
- Influenza (gripe)
- Sarampión
- Tosferina (pertussis)
- neumocócica
- Varicela

Esquema Nacional de Vacunación				
Nacimiento	BCG	Hepatitis B		
2 meses	Pentavalente acelular	Hepatitis B	Rotavirus	Neumococo conjugada
4 meses	Pentavalente acelular		Rotavirus	Neumococo conjugada
6 meses	Pentavalente acelular	Hepatitis B	Rotavirus	Influenza
7 meses	Influenza segunda dosis			
12 meses	SRP			Neumococo conjugada
18 meses	Pentavalente acelular			
24 meses (2 años)	Influenza refuerzo anual			
36 meses (3 años)	Influenza refuerzo anual			
48 meses (4 años)	DPT (refuerzo)			Influenza refuerzo anual
59 meses (5 años)	Refuerzo anual Influenza (octubre-enero)			
	OPV (pollo oral) de los 6 a los 59 meses en 1ª y 2ª Semanas Nacionales de Salud*			
72 meses (6 años)	SRP (refuerzo)			
11 años o quinto grado de primaria	VPH (Virus de Papiloma Humano)			

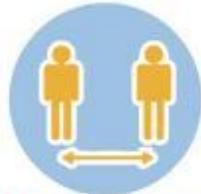


12 de noviembre **Día Mundial
Contra la Neumonía**

Es una infección pulmonar grave causada por algunos microbios



Lava tus
manos



Mantén una sana
distancia de 1.5 metros



Estornudo de
etiqueta



Desinfecta con 1 lt
de agua con 15 ml
de cloro



No escupir



Usa
cubrebocas



Abrígate



Come
saludablemente



Bebe agua
simple

Protégelos y vacúnalos contra el neumococo

Acude a tu Unidad de Salud más cercana

